



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 893 097 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl. 6: A61B 17/00

(21) Anmeldenummer: 98113307.7

(22) Anmeldetag: 16.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 23.07.1997 DE 19731522

(71) Anmelder:

ESKA Implants GmbH & Co.  
23556 Lübeck (DE)

(72) Erfinder:

Schumacher, Erhard Winfried  
65375 Östrich-Winkel (DE)

(74) Vertreter:

Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche  
Patentanwälte  
Abraham-Lincoln-Strasse 7  
65189 Wiesbaden (DE)

### (54) Halter für ein chirurgisches Instrument

(57) Es wird ein Halter (1) für ein chirurgisches Instrument, insbesondere für eine Raffelfräserklinge (2) beschrieben, der mit dem Instrument durch einen Schnellverschluß (3) koppelbar ist.

Es wird vorgeschlagen, daß der Schnellverschluß (3) im wesentlichen aus arretierbaren Kugeln (4) gebildet ist, die im nicht-arretierten Zustand unter Hinterschneidungen (5) am Instrument (2) hindurchgleiten und im arretierten Zustand hinter den Hinterschneidungen (5) verharren.

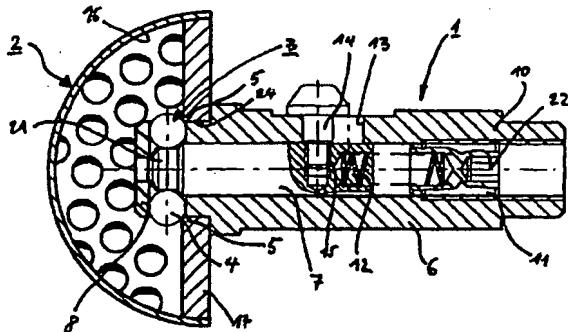


Fig. 1

EP 0 893 097 A2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halter für ein chirurgisches Instrument, der mit dem chirurgischen Instrument durch einen Schnellverschluß koppelbar ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige gattungsgemäße Halter sind beispielsweise aus der DE 39 34 610 A1 bekannt. Denkt man beispielsweise an eine Raffelfräserklinge als chirurgisches Instrument, mit der das natürliche Acetabulum zur Vorbereitung der Implantation eines Metallsockels eines künstlichen Hüftgelenkes präpariert wird, so ist beispielsweise auch ein Bajonetverschluß bekannt, wobei Stege in der Äquatorialebene der Klinge durch den Bajonetverschluß beim Verriegeln umfaßt werden. Der Verschluß ist federvorgespannt, so daß der Verschluß stets nur gegen die Federkraft geöffnet werden kann. Gerade bei der Vorbereitung des Acetabulums für die Implantation eines Metallsockels eines künstlichen Hüftgelenkes ist der Wechsel zwischen verschiedenen Größen der Raffelfräserklinge notwendig. Normalerweise wird mit der kleinsten Klinge mit dem Ausfräsen begonnen und die Größe stufenweise, beispielsweise in sieben Stufen, bis zum Maximum erhöht. Dies bedeutet einerseits, daß die Ankoppelung und die Entkoppelung des Halters vom Instrument für den Operateur leicht vorstatten gehen muß. Darüberhinaus aber muß das Instrument und der Halter nach der Operation gereinigt werden. Hierzu erscheint es bei dem bekannten Gerät als nachteilig, daß es sich nicht ohne weiteres in seine Einzelteile zerlegen läßt, die dann relativ unproblematisch gereinigt werden können.

Ein anderer Vorschlag sieht vor, daß der Halter an seinem Koppelungsende mit einer relativ großen Grundplatte versehen ist, auf die entsprechend ausgebildete Instrumente gesetzt werden können. Eine einfache Rastvorrichtung soll die Klinge auf der Grundplatte arretieren. Hierbei stellt es sich als problematisch heraus, daß der Kraftschluß und Formenschluß zwischen Halter und Klinge nicht groß genug ist, um den hohen auftretenden Belastungen beim Ausfräsen des Acetabulums auf Dauer standhalten zu können.

Weitere Halter für chirurgische Instrumente sind im übrigen bekannt aus der US 5 222 956 A, US 5 171 312 A, EP 0 642 770 A2.

Vor dem aufgezeigten Hintergrund ist es nun die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen gattungsgemäßen Halter anzugeben, der leicht zu öffnen und zu schließen ist und leicht zerlegbar und damit gut zu reinigen ist.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Hinterschnitte von einem Hohlräum im Instrument übergreifenden Stegen als Bestandteil eines Doppel-Kreuzsteges gebildet sind.

Das Instrument weist als Koppelement über einen Hohlräum gespannte, die Hinterschneidung bildende Stege auf. Insbesondere wenn das Instrument eine Raffelfräserklinge ist, wird der Hohlräum gebildet durch die

halbkugelförmige Innenkalotte des Fräzers. Die Stege sind dann in etwa in der Äquatorialebene gespannt.

Die entsprechend ausgebildete Raffelfräserklinge als Instrument in der vorbenannten Kombination ist vorzugsweise so weitergebildet, daß der Steg ein Doppelkreuzsteg in der Äquatorialebene ist. Durch die Minenöffnung des Doppelkreuzsteges wird der Halter beim Ankoppeln des Instrumentes geführt und das Betätigungsorgan wird währenddessen so betätigt, daß der Dorn im Inneren der Hülse nicht zwischen die Kugeln greift. In der Endposition des distalen Halterendes wird dann das Betätigungsorgan freigegeben, woraufhin die erwähnte Feder dafür sorgt, daß der Dorn in Richtung auf den Kugelkopf gedrückt wird, um zwischen die Kugeln zu greifen und zu arretieren derart, daß die Kugeln den Halter aufgrund des Hintergreifens der Hinterschneidungen am Doppelkreuzsteg sicher arretieren.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorzusehen, daß der Halter im wesentlichen aus einer Hülse besteht, in deren Inneren ein Dorn axial verschieblich gelagert ist, wobei der Dorn in vorgeschober Lage die Kugeln in einem am distalen Ende des Halters vorgesehenen Käfiggehäuse arretiert. Zu diesem Zwecke fährt der Dorn an seinem distalen Ende zwischen die Kugeln und drückt sie auseinander, so daß die Kugeln über die Konturen des Käfiggehäuses teilweise herausragen, um so hinter die Hinterschneidungen am Instrument zu greifen. Darüberhinaus gibt der Dorn die Kugeln in seiner zurückgezogenen Lage frei, damit diese in das Innere des Käfiggehäuses fallen oder gedrückt werden können, wenn die Kugeln durch die Verengung an den Hinterschnitten aus dem Instrument herausgeführt werden. Der Dorn im Inneren der Hülse muß also mittels eines Betätigungsorgans in axialer Richtung so weit verschoben werden können, daß er sich bei Arretierung der Kugeln mit seinem distalen Ende zwischen die Kugeln schiebt und andererseits in die andere Richtung geschoben werden kann, so daß der Dorn nicht mehr zwischen die Kugeln greift.

Vorzugsweise ist der Halter in Form einer Hülse am rückseitigen Ende mittels einer Buchse verschließbar, indem die Buchse vorzugsweise ein Außengewinde und die Hülse ein entsprechendes Innengewinde aufweist. Diese Anordnung läßt sich in einfacher Weise wieder auseinander nehmen, wenn nämlich die Buchse nach außen gewandt ein Innensechskantgewinde für einen sogenannten AO-Schlüssel aufweist, welcher im medizinischen Bereich weit verbreitet ist.

Bevorzugt wird eine Weiterbildung, bei der zwischen dem Dorn und der Buchse eine Spiralfeder eingesetzt ist, die den Dorn in Richtung auf die vorgeschobene Lage vorspannt. Wenn also die Hülse mit der Buchse verschlossen ist, drückt die Feder den Dorn in Richtung auf die Kugeln mit der Neigung, zwischen sie zu fahren und so zu arretieren. Dies hat für die Praxis den Vorteil, daß der Operateur bei Nichtbetätigung eines Betätigungsorgans sicher sein kann, daß

das Instrument am distalen Ende des Halters arretiert ist.

Als Betätigungsorgan ist vorzugsweise ein die Hülse durch ein Langloch hindurchgreifender Gewindestoßbolzen vorgesehen, der mit einer entsprechenden Gewindebohrung im Dorn verschraubbar ist. Auch der Gewindestoßbolzen kann nach außen hin wieder einen Innensechskant für einen AO-Schlüssel aufweisen.

In einfacher Weise kann der erfindungsgemäße Hälter nach Gebrauch zerlegt werden, nämlich indem beispielsweise zunächst der Gewindestoßbolzen entfernt wird, die Mimik im Inneren der Hülse, also der Dorn, die Feder und die Buchse herausgenommen werden und schließlich die Kugeln durch die Hülse nach außen hin befördert werden. Die Einzelteile können sodann gereinigt und in umgekehrter Reihenfolge in ebenfalls einfacher Weise wieder zusammengelötet werden.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Hierbei zeigt:

Figur 1 den Hälter mit angekoppeltem chirurgischen Instrument, im Schnitt,

Figur 2 die Einzelteile des Halters, und

Figur 3 die Aufsicht auf die Unterseite auf ein chirurgisches Instrument, das mit dem Hälter aus den Figuren 1 und 2 koppelbar ist.

Nachfolgend sind gleiche Teile mit denselben Bezugssymbolen versehen.

Vorliegend besteht der Hälter 1 aus einer Hülse 6. In deren Innerem ist ein Dorn 7 axial verschieblich gelagert. Die Betätigung des Dorns 7 erfolgt vorliegend durch ein Betätigungsorgan in Form eines Gewindestoßbolzens 14, der durch ein Langloch 13 in der Hülse 6 greift und mit der Gewindebohrung 15 im Dorn 6 verschraubt ist. Die Bewegung des Gewindestoßbolzens 14 in Figur 1 nach rechts bewirkt, daß das distale Ende 21 des Dorns 7 außer Eingriff kommt mit den Kugeln 4, die einen wesentlichen Bestandteil des Schnellverschlusses 3 bilden. Am distalen Ende 9 der Hülse 6 ist das Käfiggehäuse 8 angeformt, in dem die Kugeln 4 gefangen sind.

Am anderen Ende ist die Hülse 6 durch einen in das Innere der Hülse 6 geschraubten Bolzen 11 verschlossen. Zwischen dem Bolzen 11 und dem Dorn 7 ist vorliegend eine Spiralfeder 12 eingelegt, die den Dorn 7 in Richtung auf das Käfiggehäuse 8 vorspannt. Läßt die Bedienerperson nun den Gewindestoßbolzen 14 wieder los, so sorgt die Spannung der Feder 12 dafür, daß der Gewindestoßbolzen 14 mit dem Dorn 7 in Figur 1 nach links verschoben werden, so daß sich das distale Ende 21 des Dorns 7 zwischen die Kugeln 4 drückt und diese so versucht, aus dem Käfiggehäuse 8 zu verdrängen. Dies gelingt jedoch aufgrund der Käfigsituation nicht. Vielmehr werden die Kugeln 4 in der Stellung arretiert. Hierdurch greifen sie dauerhaft hinter die Hinterschneidungen 5 am Instrument 2.

Die Hinterschneidungen 5 sind gebildet durch Stege 17 in der Äquatorialebene des als Raffelfräserklinge ausgebildeten Instrumentes 2. Die Stege greifen hier über den Hohlraum 16 des Instrumentes.

5 Die Bedienerperson braucht zum Wechsel des Instrumentes lediglich entgegen der Kraft der Feder 12 den Gewindestoßbolzen 14 in Figur 1 nach rechts zu drücken, wonach der Hälter 1 problemlos vom Instrument 2 abziehbar ist.

10 Zur Demontage des Halters zur Reinigungszwecken ist es vorliegend lediglich notwendig, zunächst die mit einem Außengewinde 19 versehene Buchse 11 aus der Bohrung mit dem Innengewinde 20 in der Hülse 6 herauszuschrauben. Hierzu dient in der Buchse 11 ein übliches Innensechskantgewinde 22 für einen sogenannten AO-Schlüssel. Nach dem Herausschrauben der Buchse 11 kann die Feder 12 entfernt werden. Der Gewindestoßbolzen 14 weist ebenfalls ein Innensechskantgewinde 23 für den AO-Schlüssel auf. Nach Entfernung des Gewindestoßbolzens 14 kann der Dorn aus dem Inneren der Hülse 6 entfernt werden. Schließlich können die Kugeln 4 durch das Innere der Hülse 6 aus dem rückseitigen Ende 10 der Hülse 6 entfernt werden. Die Montage nach der Reinigung erfolgt in einfacher Weise in umgekehrter Reihenfolge.

15 Abschließend sei auf die Aufsicht auf die Unterseite des chirurgischen Instrumentes 2 gemäß Figur 3 hingewiesen. Hier übergreifen Stege 17 einen Hohlraum 16 im Instrument 2. Die Stege 17 bilden hierdurch die Hinterschneidungen 5, hinter welche die Kugeln 4 des Halters 1 im arretierten Zustand greifen und so für die sichere Befestigung des Instrumentes 2 am Hälter 1 sorgen. Vorliegend sind die Stege 17 Bestandteil eines Doppelkreuzsteges 18. Durch die Öffnung 24 wird im dargestellten Ausführungsbeispiel das vordere Ende des Halters 1 geschoben, so weit daß die Kugeln 4 hinter die Stege 17 greifen.

#### Patentansprüche

40 1. Hälter (1) für ein chirurgisches (2) Instrument, insbesondere für eine Raffelfräserklinge (2), der mit dem chirurgischen Instrument durch einen Schnellverschluß (3) koppelbar ist, der im wesentlichen gebildet ist aus arretierbaren Kugeln (4), die im nicht-arretierten Zustand unter Hinterschneidungen (5) am Instrument (2) gleiten und im arretierten Zustand hinter den Hinterschneidungen (5) verharren, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschneidungen (5) von einem Hohlraum (16) im Instrument (2) übergreifenden Stege (17) als Bestandteil eines Doppelkreuzsteges (8) gebildet sind.

45 2. Hälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hälter (1) im wesentlichen aus einer Hülse (6) besteht, in deren Innerem ein Dorn (7) axial verschieblich gelagert ist, wobei der Dorn (7) in vorgeschobenener Lage die Kugeln (4) in einem

Käfiggehäuse (8) am distalen Ende (9), dem Kopplungsende des Halters (2), arretiert, wobei die Kugeln (4) über die Konturen des Käfiggehäuses (8) teilweise herausragen, und die Kugeln (4) in zurückgezogener Lage freigibt, damit diese in das Innere des Käfiggehäuses (8) fallen.

3. Halter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (1) am rückseitigen Ende (10) mittels einer Buchse (11) verschließbar ist. 10
4. Halter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Dorn (7) und der Buchse (11) eine Spiralfeder (12) eingesetzt ist, die den Dorn (7) in Richtung auf die vorgeschobene Lage vorspannt. 15
5. Halter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Betätigungsorgan ein die Hülse (6) durch ein Langloch (13) hindurchgreifender Gewindestab (14) vorgesehen ist, der mit einer entsprechenden Gewindebohrung (15) im Dorn (7) verschraubar ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

4

Fig. 1

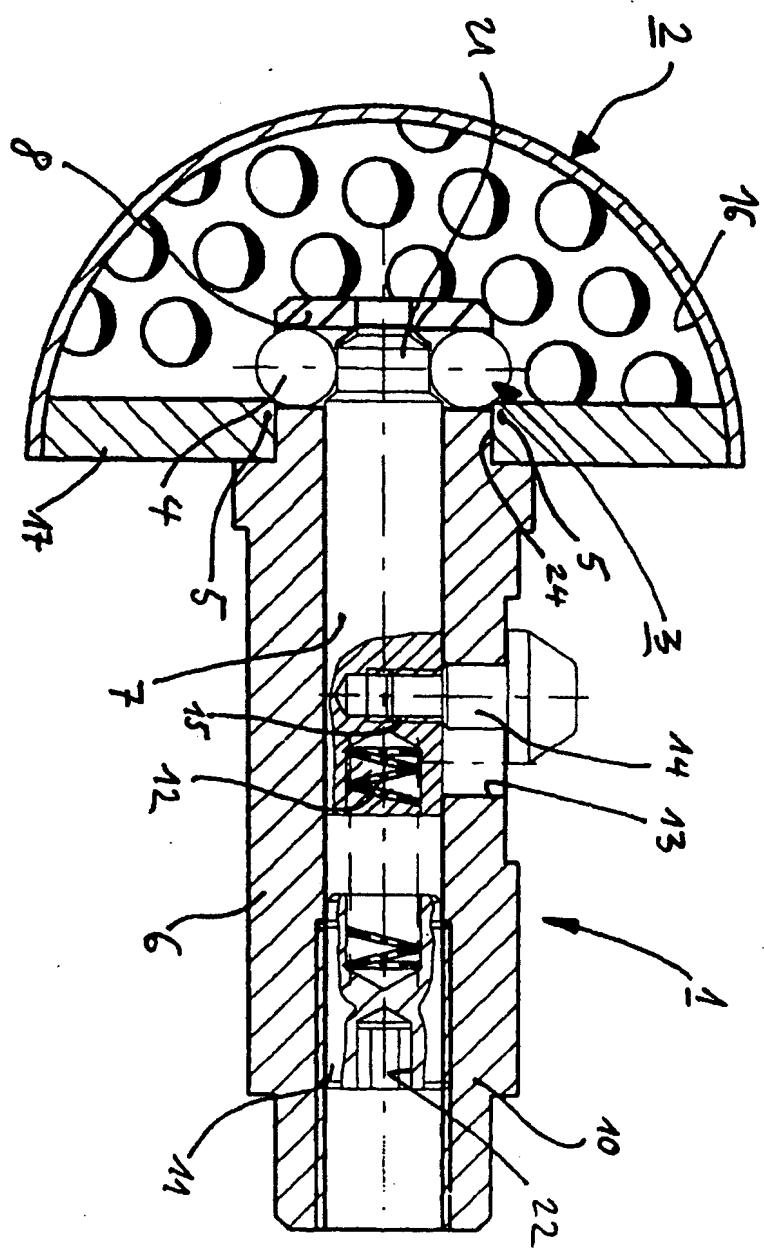
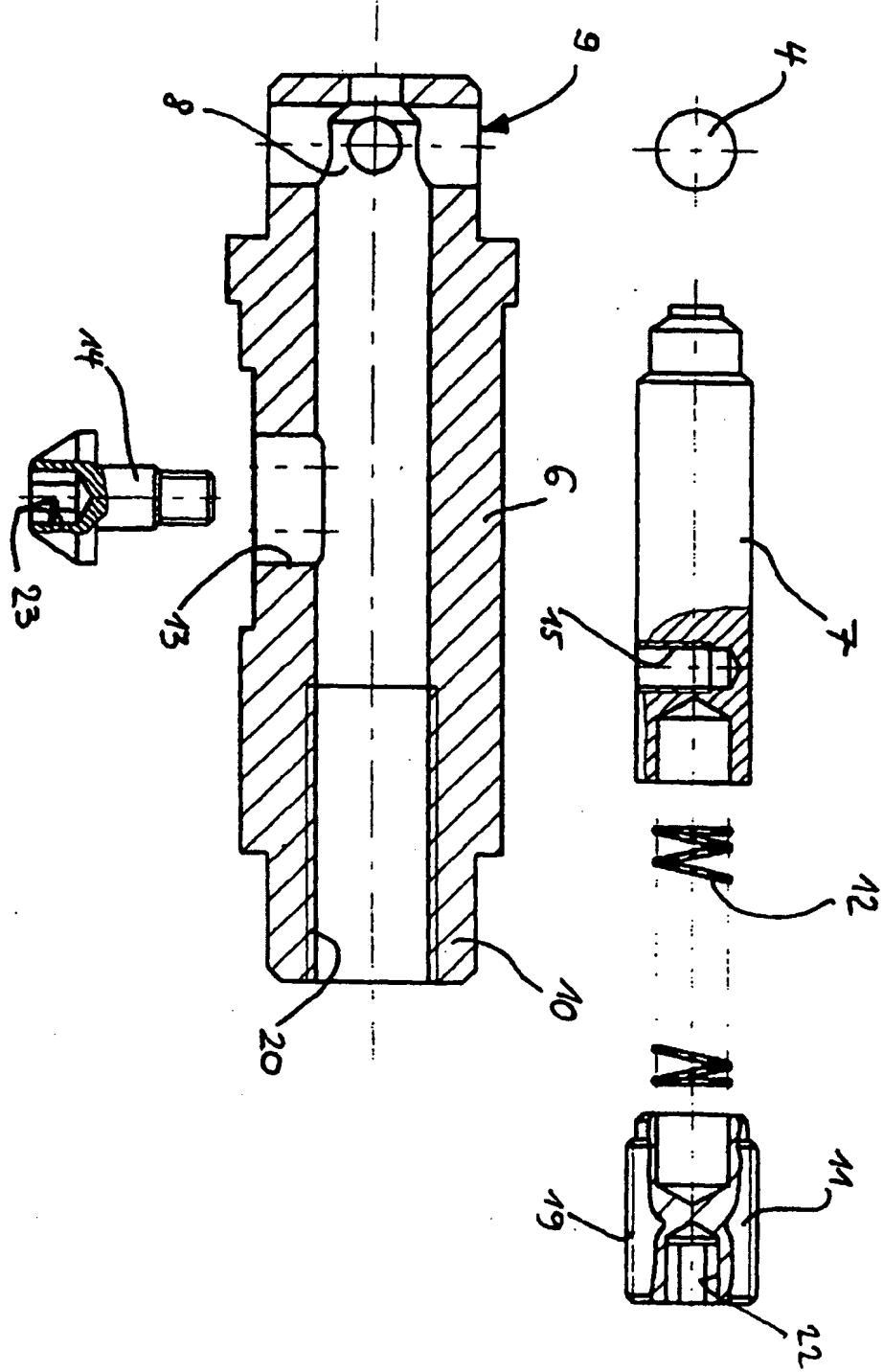


Fig. 2



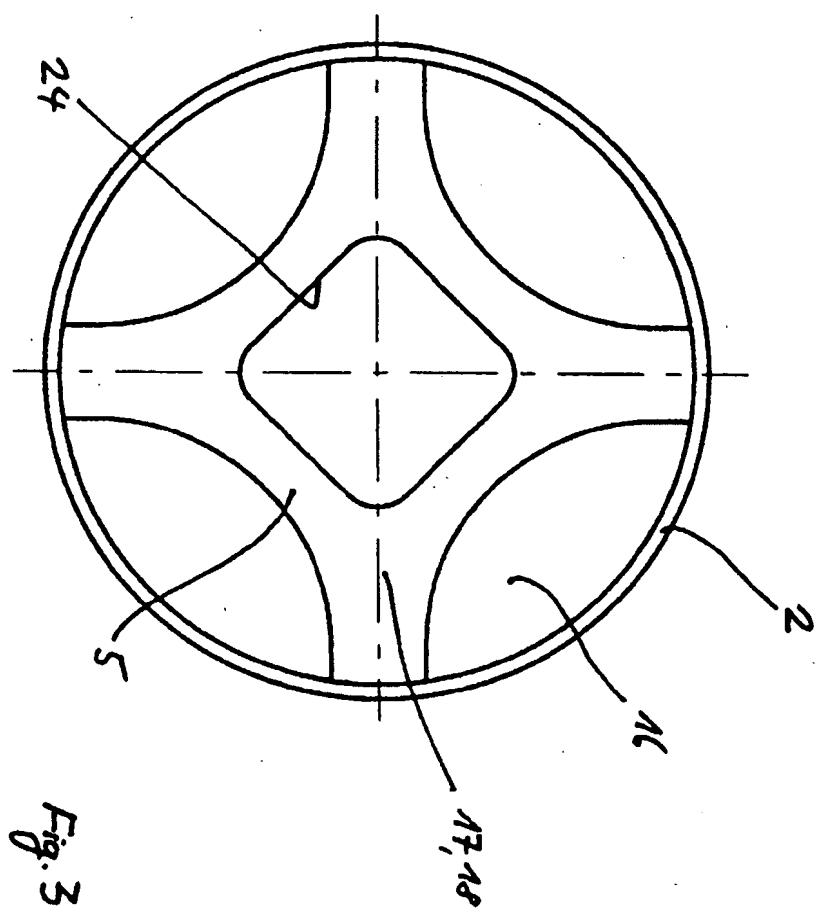


Fig. 3